

Bau- und Verkehrsdirektion
Amt für Wasser und Abfall
Gewässer- und Bodenschuttlabor
Gewässerökologie

Schermenweg 11
3014 Bern
+41 31 636 50 00
info.gbl@be.ch
www.be.ch/awa

Merkblatt vom Dezember 2012, aktualisiert April 2020

FAKTENBLATT AWA Schaum in Oberflächengewässern

Bei Schaum auf Fliessgewässern und an Seeufern wird schnell einmal eine Gewässerverschmutzung vermutet. Nicht immer ist jedoch der Mensch dafür verantwortlich. Schaum kann auch von natürlichen Quellen stammen. Eine Unterscheidung ist oft nicht einfach. Die vorliegenden Informationen sollen helfen, Schäume in den Gewässern besser zu interpretieren.



natürlich entstandener Schaum im Teufftalbach



Löschschaum im Chräbsbach

Künstlicher und natürlicher Schaum

Eindeutig künstlicher, menschengemachter Schaum entsteht aus Stoffen, die natürlicherweise nicht in Gewässern auftreten, wie z.B. Waschmitteltenside.

Bereits geringe Konzentrationen dieser Stoffe reichen zur Schaumbildung aus.

Natürlicher Schaum bildet sich aus Stoffen, die in der Umwelt vorkommen. Beim Abbau von abgestorbenem, organischem Material (Laub, Blätter, Algen, tote Insekten) entstehen Substanzen, die teils oberflächenaktiv sind und ähnlich wie Seife oder Waschmittel wirken.

Wasserpflanzen und Algen geben schaumbildende Stoffe (Saponine und Glykolipide) und gelösten Kohlenstoff ins Gewässer und tragen so ebenfalls zur Schaumbildung bei.

Auch Eiweisse und Huminstoffe sind als Schaumbildner bekannt. Sie bilden an der Wasseroberfläche einen dünnen Film und reduzieren die Oberflächenspannung. Wellen und turbulente Strömungen verwirbeln den Film, so dass schliesslich Schaum entsteht.

Schäume natürlicher Herkunft können in jedem Gewässer entstehen: in einem Bach im Landwirtschaftsgebiet, in einem nährstoffarmen See oder in einem Moorbächlein mit Huminsäuren.

Die Natur ist nicht die einzige Quelle von schaumbildendem, organischem Material. Einträge aus Entlastungen des Kanalisationsnetzes oder Jaucheabschwemmungen von Landwirtschaftsflächen sind weitere Ursachen von Schaumbildung in Gewässern.

Ob schaumbildendes organisches Material aus einer natürlichen Quelle stammt, menschenverursacht oder eine Kombination von beidem ist, lässt sich anhand des Schaums allein selten bestimmen. Die Bestandteile des Schaums sind die Gleichen.

Hinweise auf natürlichen Schaum

Ort Zum Teil findet sich über mehrerer Kilometer verteilt immer wieder etwas Schaum, oft konzentriert er sich an strömungsberuhigten Stellen wie Widerwassern oder unterhalb von Schwellen.

Zeit Im Frühjahr bei der ersten Wärmephase kann wegen des Materials, das die Schneeschmelze mit sich bringt, Schaum in den Gewässern entstehen. Erneut auch während des herbstlichen Laubfalls oder nach längeren Trockenphasen, wenn es erstmals wieder richtig regnet. Dabei werden grosse Mengen von organischem Material ins Gewässer eingetragen, wo der Abbau und somit die Schaumbildung beginnt.

Farbe Natürlicher Schaum ist gewöhnlich weisslich, manchmal leicht gelblich bis bräunlich, da oft Erde mit abgetragen wird. Er enthält kleine Stücke von Pflanzenüberresten oder Insektenteilen. Bei starkem Pollenflug entsteht gelblicher Schaum (Tannenblüte).

Geruch Der Schaum riecht oft nach Erde oder, wenn Algen an der Schaumbildung beteiligt sind, nach Fisch.

Schaumstabilität Schaum aus dem Abbau von organischem Material zerfällt in einer Probenflasche und lässt sich auch durch Schütteln kaum wieder herstellen.



Schaumflocken (natürlichen Ursprungs) auf dem Brienersee



natürlicher Schaum unterhalb einer Schwelle in der Langete bei Mänge

Hinweise auf menschenverursachten Schaum

Ort Der vom Menschen verursachte Schaum beginnt meist an einem bestimmten Punkt (z.B. Röhre). Oberhalb ist nichts zu finden, die Schaummenge nimmt flussabwärts ab.

Zeit Starke Schaumbildung ohne einen vorhergehenden Starkregen bzw. vor der Schneeschmelze im Frühjahr ist ein deutlicher Hinweis auf einen anthropogenen Verursacher.

Farbe Die Schaumblasen erscheinen bei Licht regenbogenfarbig.

Geruch Erinnert der Geruch eher an Waschmittel und Parfüm ist dies ein klarer Hinweis auf einen künstlichen Schaum.

Schaumstabilität Künstlicher Schaum von Tensiden ist kurzlebig. Er zerfällt rasch, lässt sich aber durch kräftiges Schütteln einer Probenflasche wieder herstellen.

Chemische Analyse von Schaum im Labor

Eine eindeutige Identifikation der Herkunft des Schaums ist alleine durch Laboruntersuchungen kaum möglich. Ein erhöhter Eintrag von organischem Material kann analytisch relativ einfach, mit der Bestimmung des DOC-Gehaltes (gelöster organischer Kohlenstoff), nachgewiesen werden. Die Herkunft (z.B. häusliches Abwasser, Jauche oder Laub) ist damit noch nicht geklärt. Mit weiteren Untersuchungen (z.B. Ammonium, Tenside oder künstliche Süsstoffe) liesse sich die Quelle weiter einschränken. Voraussetzung dafür ist jedoch ein genügend grosses Probenvolumen. Wenn der Schaum zusammenfällt, ist die Flüssigkeitsmenge oft zu gering für einen Nachweis.

Beobachtungen vor Ort sind für die Identifikation der Quelle häufig viel zielführender, als aufwendige Untersuchungen im Labor.

Was tun, wenn's schäumt im Bach?

Findet oberhalb des Auftretens von Schaum im Gewässer aktuell ein Jaucheaustrag statt und sind Spuren eines Austrages am Gewässerrand sichtbar? Wenn ja, ist der Polizeinotrufnummer 117 die Gewässerverschmutzung zu melden.

Wenn kein Hinweis auf einen Jaucheeintrag (optisch, Geruch) oder eine andere Verschmutzungsquelle besteht, führt die Probenahme von Schaum und die chemische Analyse im Labor nur selten zu einer Bestätigung, dass eine Gewässerverschmutzung vorliegt. In den meisten Fällen dürfte es sich um natürlichen Schaum handeln.

Bei Unsicherheiten gibt das Gewässer- und Bodenschutzlabor des AWA gerne weitere Auskünfte, Tel. 031 636 50 00.



Bau- und Verkehrsdirektion
Amt für Wasser und Abfall
Gewässerökologie

Schaum in Oberflächengewässern – eine Entscheidungshilfe

siehe auch Faktenblatt AWA

1. Allgemeine Abklärungen

| | | |
|-------------------------------------|---|---------|
| Jahreszeit | Frühling mit Schneeschmelze, Pollenflug Herbst, Laubfall | Sommer |
| vorgängiges Wetter im Einzugsgebiet | Starkregen, Regen nach langer Trockenphase | trocken |

2. Abklärungen vor Ort

| | | |
|--|--|--|
| Beginn der Schaumbildung | diffus, kein deutlicher Beginn feststellbar | eindeutig ab Röhre oder ab Gewässerabschnitt |
| Schaumverteilung im Gewässerlauf | über lange Strecke (km) immer etwa ähnliche Menge Schaum, Ansammlungen in Stillbereichen | nur über eine kurze Strecke viel Schaum, relativ rasche Abnahme flussabwärts, Ansammlungen in Stillbereichen |
| Wassertrübung | keine oder leicht graubraun, nie nur braun | keine oder leicht graubraun, nie nur braun deutlich braun |
| Konsistenz des Schaum | in Flasche lange haltbar, wenn einmal weg, kaum mehr durch Schütteln herstellbar | in Flasche rasch zerfallend, wenn einmal weg, durch Schütteln erneut herstellbar |
| Farbe des Schaums | weisslich bis beige-braun, oft mit kleinen Teilchen | weiss, glänzend, Blasen im Sonnenlicht regenbogenfarbig beige-braun |
| Geruch | erdig, fischig kein Geruch | künstlicher Duft Jauche |
| Aktivitäten am oder nahe beim Gewässer | nichts Auffälliges | aktuell: Jaucheaustrag und/oder Jauchespuren im Uferbereich |

3. Beurteilung

| | | |
|---------------|---|---|
| Verdacht auf: | „natürlicher“ Schaum, ev. gemischt mit Jauche | „künstlicher“ Schaum, Waschmittelschaum Jauche |
|---------------|---|---|